

## Introducción

Esta guía de instalación entrega instrucciones para la instalación, el arranque y el ajuste. Para recibir una copia del manual de instrucciones, póngase en contacto con la Oficina de Ventas de Fisher o con el Representante de Ventas local o vea una copia en [www.FISHERregulators.com](http://www.FISHERregulators.com). Para más informaciones, consulte:

Manual de instrucciones del Tipo 299H, formulario 5497, D102684X012.

## Categoría P.E.D.

Este producto puede utilizarse como accesorio de seguridad con equipos a presión en las siguientes categorías de la Directiva para Equipos a Presión 97/23/EC. También puede utilizarse fuera del ámbito de la Directiva para Equipos a Presión mediante prácticas de buena ingeniería (SEP) según la tabla de a continuación.

TAMAÑO DEL PRODUCTO	CATEGORÍAS	TIPO DE LÍQUIDO
DN 40, 50 (1-1/2, 2-inch)	I	1

## Especificaciones

### Configuraciones disponibles

**Tipo 299H:** Regulador reductor de presión operado con piloto con un piloto montado integralmente en la caja del actuador.

**Tipo 299HR:** Tipo 299H con pequeña válvula de alivio interna para aliviar la sobrepresión leve causada por la expansión térmica.

**Tipo 299HS:** Igual que el Tipo 299H con una válvula de cierre del Tipo VSX-2, que proporciona protección contra sobrepresión o tanto sobrepresión como sobrepresión insuficiente.

**Tipo 299HSR:** Igual que el Tipo 299HR con una válvula de cierre del Tipo VSX-2.

### Tamaños y estilos de conexión

Ver tabla 1. Nota: El Tipo 299HS sólo está disponible en hierro dúctil.

### Presión operativa máxima<sup>(1)</sup> por tamaño de orificio

6,4 x 9,5 mm (1/4 x 3/8 pulg.) - 12,1 bares (175 psig)

9,5 mm (3/8 pulg.) - 12,1 bares (175 psig)

1/2 pulg. (12,7 mm) - 12,1 bares (175 psig)

3/4 pulg. (19,1 mm) - 10,3 bares (150 psig)

7/8 pulg. (22,2 mm) - 8,6 bares (125 psig)

1 pulg. (25,4 mm) - 6,9 bares (100 psig)

1-3/16 pulg. (30,2 mm) - 5,5 bares (80 psig)

Nota: El Tipo 299HS no está disponible con orificios de 22,2 mm (7/8 pulg.), 25,4 mm (1 pulg.), ó 30,2 mm (1-3/16 pulg.)

### Presión de salida de emergencia máxima<sup>(1)</sup>

4,6 bares (66 psig)

### Presión de prueba

Todos los componentes encargados de retener la presión han sido sometidos a ensayo de acuerdo a la Directiva 97/23/EC-Anexo 1, Sección 7.4

1. No deben excederse los límites de presión/temperatura de esta guía de instalación ni ninguna norma o limitación de códigos correspondiente.

Tabla 1. Tamaños y estilos de conexión

TAMAÑO DE LA CARCASA, DN (PULGADAS)	MATERIAL DE LA CARCASA Y ESTILO DE CONEXIÓN DE LOS EXTREMOS		
	Hierro fundido	Hierro dúctil	Acero
40 (1-1/2)	NPT	NPT	NPT
50 (2)	NPT; ANSI Clase 125(1) FF y 250 RF embreadado	NPT; ANSI Clase 125 FF y 250 RF embreadado; y PN 10 y 16 embreadado	NPT; ANSI Clase 150 RF y 300 RF embreadado; y PN 16 embreadado

1. Esta brida está disponible con una dimensión cara a cara de 191 mm (7,5 pulgadas) ó 254 mm (10 pulgadas).

### Rangos de presión de salida (control)<sup>(1)(2)</sup>

Ver tabla 2

### Presión diferencial mínima para recorrido completo

0,10 bar (1,5 psig)

### Presión predeterminada máxima para el Tipo 299HS<sup>(1)</sup>

1,1 bares (16 psig)

### Presión predeterminada máxima para el Tipo VSX-2<sup>(1)</sup>

1,6 bares (23 psig)

### Rangos de presión de desconexión por mínima y máxima<sup>(1)</sup>

Ver tabla 3

### Capacidades de temperatura <sup>(1)</sup>

-29° a 66°C (-20° a 150°F)

## Instalación

### ADVERTENCIA

Sólo personal homologado debe instalar o reparar un regulador. Los reguladores deben instalarse, operarse y mantenerse de acuerdo con los códigos y reglamentos correspondientes y las instrucciones de Fisher.

Si del regulador sale algún líquido o si se produce una filtración en el sistema, esto indica que se necesita realizar una reparación. Si el regulador no es puesto fuera de servicio de inmediato, puede crearse una situación peligrosa.

Pueden producirse lesiones personales, daños a los equipos o filtraciones por escape de líquidos o explosión de piezas de contención de la presión si este regulador se somete a presión excesiva o si se instala en lugares en que las condiciones de funcionamiento pudieran exceder los límites establecidos en la sección de Especificaciones o en lugares en que las condiciones excedan cualquier valor nominal de las tuberías o conexiones de tuberías adyacentes.

Para evitar tales lesiones o daños, implemente dispositivos que alivien o limiten la presión (según lo exija el código, el reglamento o lanorma correspondiente) para evitar que las condiciones de funcionamiento excedan los límites.

Además, los daños físicos al regulador podrían traer como consecuencias lesiones personales y daños a la propiedad por escape de líquidos. Para evitar tales lesiones y daños, instale el regulador en un lugar seguro.

Limpie todas las tuberías antes de instalar el regulador y verifique que el regulador no haya resultado dañado ni haya acumulado material extraño durante el trayecto de envío. En el caso de las carcassas NPT, aplique compuesto para tuberías al roscado de tubos machos. En el caso de las carcassas con bridas, utilice

# Tipo 299H

Tabla 2. Rangos de presión de salida

ESCALA DE PRESIÓN DE SALIDA (CONTROL)	NÚMERO DE RESORTE	NÚMERO DE TIPO			
		299H	299HR	299HS	299HSR
9 a 15 mbares (3.5 a 6 pulg. w.c.) <sup>(1)</sup>	1	X	X	X	X
15 a 22 mbares (6 a 9 pulg. w.c.) <sup>(1)</sup>	2	X	X	X	X
22 a 49 mbares (9 a 20 pulg. w.c.) <sup>(1)</sup>	3	X	X	X	X
40 a 99 mbares (16 a 40 pulg. w.c.) <sup>(1)</sup>	4	X	X	X	X
0,069 a 0,22 bares (1 a 3.25 psig)	5	X	X	X	X
0,22 a 0,41 bares (3.25 a 6 psig)	6	X	X	X	X
0,34 a 1,10 bares (5 a 16 psig)	7	X		X	
1,10 a 2,4 bares (16 a 35 psig)	--	X			
2,41 a 4,14 bares (35 a 60 psig)	--	X			

1. Use un regulador de alimentación de piloto si la presión de entrada real varía más de  $\pm 1,4$  bar (20 psi) y se requiere la precisión publicada.

Tabla 3. Rangos de presión de desconexión por alta y baja del Tipo VSX-2

ESCALAS DE VALORES PREDETERMINADOS	TIPO DE CIERRE RÁPIDO	PARA USO CON NÚMERO DE RESORTE DE VÁLVULA PRINCIPAL <sup>(1)</sup>	PARA USO CON NÚMERO DE RESORTE DE VÁLVULA PRINCIPAL
Desconexión por sobrepresión (OPSO)	LP	1, 2	30 a 63 mbares (12 a 25 pulg. w.c.)
		1, 2, 3	50 a 130 mbares (20 a 52 pulg. w.c.)
		3, 4	95 a 270 mbares (1.4 a 3.9 psig)
		4, 5, 6	260 a 600 mbares (3.8 a 8.7 psig)
		6, 7	400 a 1100 mbares (5.8 a 16 psig)
		7	800 a 1600 mbares (11.6 a 23 psig)
Desconexión por presión insuficiente (UPSO)	LP	2, 3	6 a 30 mbares (2 a 12 pulg. w.c.)
		3, 4	10 a 75 mbares (4 a 30 pulg. w.c.)
		5, 6	25 a 160 mbares (0.36 a 2.3 psig)
		6, 7	100 a 750 mbares (1.5 a 10.8 psig)

1. Ver en tabla 2 el número de resorte de válvula principal.

juntas adecuadas para líneas y prácticas aprobadas de instalación de tuberías y empernado. Instale el regulador en cualquier posición que se desee, a menos que se especifique lo contrario, pero asegúrese de que el flujo por la carcasa vaya en la dirección indicada por la flecha de la carcasa.

### Nota

Es importante que el regulador se instale de modo que el orificio del respiradero de la caja de resortes quede sin obstrucciones en todo momento. En caso de instalación en exteriores, el regulador debe estar alejado del tráfico vehicular y colocado de modo que el agua, el hielo u otros materiales extraños no puedan ingresar a la caja de resortes por el respirador. Evite colocar el regulador bajo aleros o tubos de bajada de agua y asegúrese de que esté por sobre el nivel de probable acumulación de nieve.

### Instalación del Tipo VSX-2

## ADVERTENCIA

**Si el Tipo VSX-2 se ve expuesto a una situación de sobrepresión, debe inspeccionarse para determinar si se han producido daños. El funcionamiento por debajo de estos límites no excluye la posibilidad de daños por fuentes externas o por escombros en las tuberías.**

El Tipo VSX-2 puede enviarse separado del regulador. Para instalar la unidad en un regulador, ponga las juntas tóricas nuevas (claves 2 y 3) en el Tipo VSX-2 y deslice el módulo para insertarlo en la carcasa del regulador. Asegure el Tipo VSX-2 a la carcasa del regulador con los cuatro tornillos prisioneros (clave 4). La unidad puede orientarse en cualquier dirección con respecto a la conexión de la línea del sensor.

## Protección contra presión excesiva

Las limitaciones de presión recomendadas aparecen estampadas en la placade datos del regulador. Se necesita cierto tipo de protección contra presión excesiva si la presión de entrada real supera la presión nominal máxima de salida en funcionamiento. Debe brindarse protección contra presión excesiva si la presión de entrada del regulador es mayor que la presión de operación segura de los equipos de aguas abajo.

La operación del regulador bajo las limitaciones de presión máximas no excluyen la posibilidad de daños causados por fuentes externas o materiales extraños en la línea. El regulador debe inspeccionarse para asegurarse de que no presente daños después de las situaciones de presión excesiva.

## Arranque

El regulador viene fijado de fábrica en aproximadamente el punto medio de la escala de resorte o de la presión solicitada, de modo que es posible que sea necesario realizar un ajuste inicial para lograr los resultados deseados. Luego de completar una instalación adecuada y de ajustar debidamente las válvulas de alivio, abra lentamente las válvulas de aguas arriba y aguas abajo.

## Ajuste

Para cambiar la presión de salida, retire la tapa de cierre o suelte la tuerca de bloqueo y haga girar el tornillo de ajuste a la derecha para aumentar la presión de salida o a la izquierda para disminuirla. Observe la presión de salida con un manómetro de prueba durante el ajuste. Vuelva a colocar la tapa de cierre o apriete la tuerca para mantener la selección deseada.

## Ajuste de desconexión del Tipo VSX-2

### Nota

Se incluye una herramienta de ajuste con el Tipo VSX-2. Para hacer ajustes a la unidad, utilice únicamente esta herramienta. Para hacer ajustes, el resorte de desconexión por sobrepresión se encuentra bajo el tornillo de ajuste exterior y el resorte de desconexión por presión insuficiente se encuentra bajo el tornillo de ajuste interior.

### Para ajustar el resorte de desconexión por sobrepresión:

1. Ajuste la selección del resorte de desconexión por sobrepresión a su compresión máxima.
2. Si estuviera provisto, ajuste el resorte de presión insuficiente a su compresión mínima.
3. Proporcione presión de reflujo a la unidad con la presión de desconexión deseada.
4. Reduzca la compresión del resorte de desconexión por sobrepresión hasta que se desconecte el Tipo VSX-2.

### Para ajustar el resorte de desconexión por presión insuficiente:

1. Vuelva a ajustar el resorte de desconexión por presión insuficiente a su compresión mínima.
2. Proporcione presión de reflujo a la unidad con la presión de desconexión deseada.
3. Aumente la compresión del resorte de desconexión por presión insuficiente hasta que se desconecte el Tipo VSX-2.

### Puesta fuera de servicio (parada)

#### **ADVERTENCIA**

Para evitar lesiones personales por la liberación repentina de presión, aisle el regulador de toda presión antes de intentar el desensamblado.

El sello y la etiqueta de advertencia contienen información de seguridad importante, de manera que, si éstos se retiran, asegúrese de volver a colocarlos antes del arranque.

## Lista de piezas del Tipo VSX-2

### Clave Descripción

- |    |                                    |
|----|------------------------------------|
| 1  | Módulo VSX-2                       |
| 2  | Junta tórica superior              |
| 3  | Junta tórica inferior              |
| 4  | Tornillo prisionero                |
| 6  | Conjunto de respiraderos           |
| 7  | Resorte de control de presión alta |
| 8  | Resorte de control de presión baja |
| 10 | Tornillo mecánico                  |
| 11 | Junta                              |
| 13 | Tapón de tubería                   |

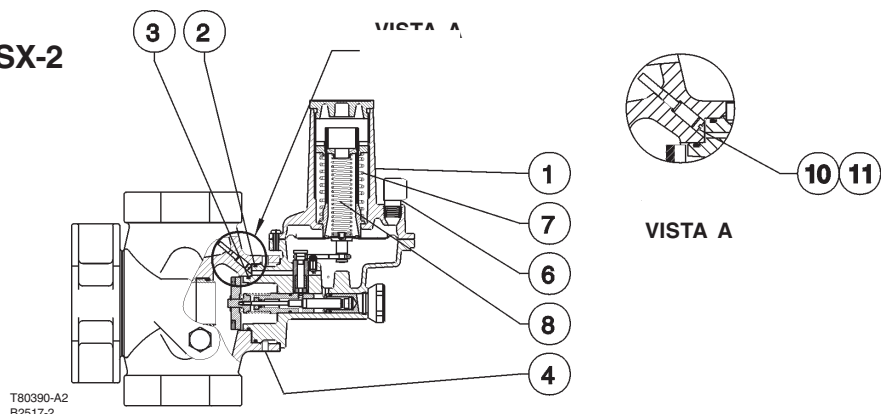


Figura 1. Conjunto del Tipo VSX-2

## Lista de piezas de la serie P590

### Clave Descripción

- |   |                     |
|---|---------------------|
| 1 | Carcasa del filtro  |
| 2 | Elemento de filtro  |
| 3 | Cabezal de filtro   |
| 4 | Tornillo mecánico   |
| 5 | Arandela            |
| 6 | Arandela de resorte |
| 7 | Junta               |

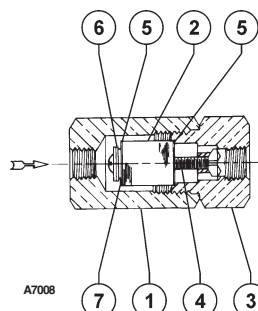


Figura 2. Conjunto convencional de filtro de la Serie P590

# Tipo 299H

## Lista de piezas de la serie 299H

### Clave Descripción

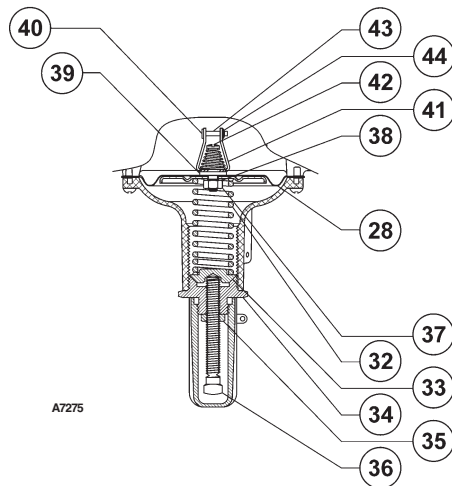
- 1 Caja inferior
- 2 Caja superior
- 3 Tapa de cierre
- 4 Asiento de resorte
- 5 Tuerca de ajuste
- 6 Resorte de cierre
- 7 Resorte de ecualización de presión
- 8 Diafragma
- 9 Junta tórica
- 10 Poste de diafragma
- 11 Poste del impulsor
- 12 Orificio
- 13 Disco
- 14 Junta tórica
- 15\* Junta tórica
- 16 Conjunto de vástago de válvula
- 17 Carcasa de válvula
- 18 Tornillo de tapa
- 19 Codo
- 20 Conector

### Clave Descripción

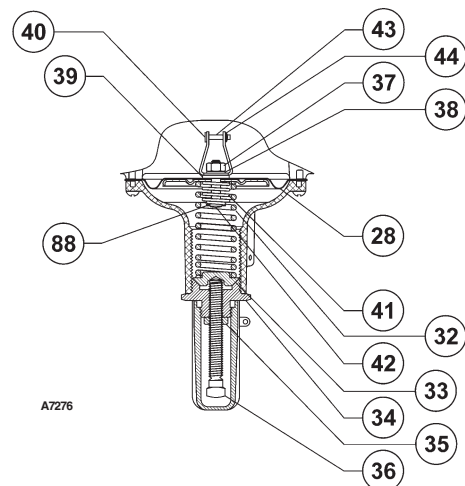
- 21 Tubería de alimentación del piloto
- 22 Tubería de carca
- 23 Tornillo de tapa
- 24 Tornillo mecánico
- 25 Pasador
- 26 Palanca
- 27 Respiradero del Tipo Y602-12
- 28 Conjunto de diafragma
- 29 Tapa de cierre
- 30 Tornillo mecánico
- 31 Caja de resortes
- 32 Resorte de control
- 33 Asiento de resorte
- 34 Bonete
- 35 Contratuera
- 36 Tornillo de ajuste
- 37 Tuerca hexagonal
- 38 Arandela
- 39 Poste de diafragma
- 40 Poste del impulsor
- 41 Resorte de recorrido excesivo
- 42 Tornillo mecánico
- 43 Remache
- 44 Resorte de retención

### Clave Descripción

- 45 Conjunto de válvula de verificación
- 46 Tornillo mecánico
- 47 Adaptador de entrada
- 48 Conjunto de vástago
- 49 Junta tórica
- 50 Orificio del piloto
- 51 Malla de entrada
- 52 Conjunto de disco del piloto
- 53 Junta tórica
- 54 Junta tórica
- 56 Tornillo
- 57 Palanca
- 58 Tapón de tubería
- 59 Tapón de tubería, sólo registro interno
- 61 Junta tórica
- 62 Tornillo de accionamiento
- 63 Placa de datos
- 70 Restricción de purgado
- 80 Almohadilla
- 81 Cabezal de diafragma
- 82 Inserto
- 83 Junta tórica

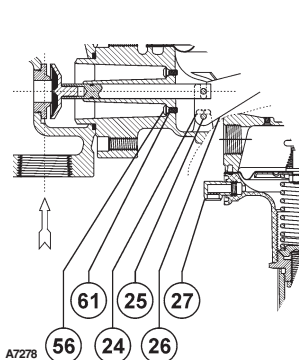


PILOTO DEL TIPO 299H (SIN VÁLVULA DE ALIVIO)

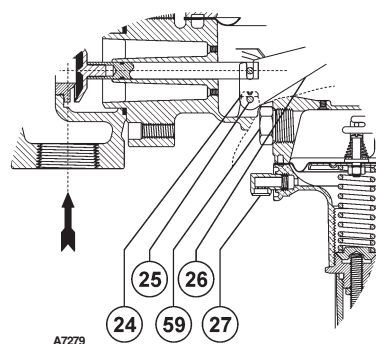


PILOTO DEL TIPO 299HR CON VÁLVULA DE ALIVIO PEQUEÑA

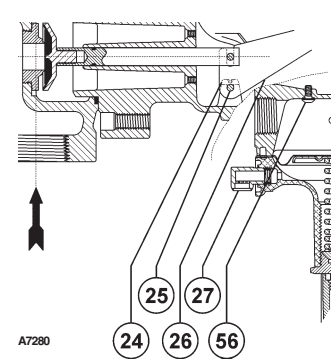
Figura 3. Conjuntos de pilotos de la serie 299H



REGISTRO EXTERNO



REGISTRO INTERNO



REGISTRO DOBLE

Figura 4. Conjuntos de registro de la serie 299H

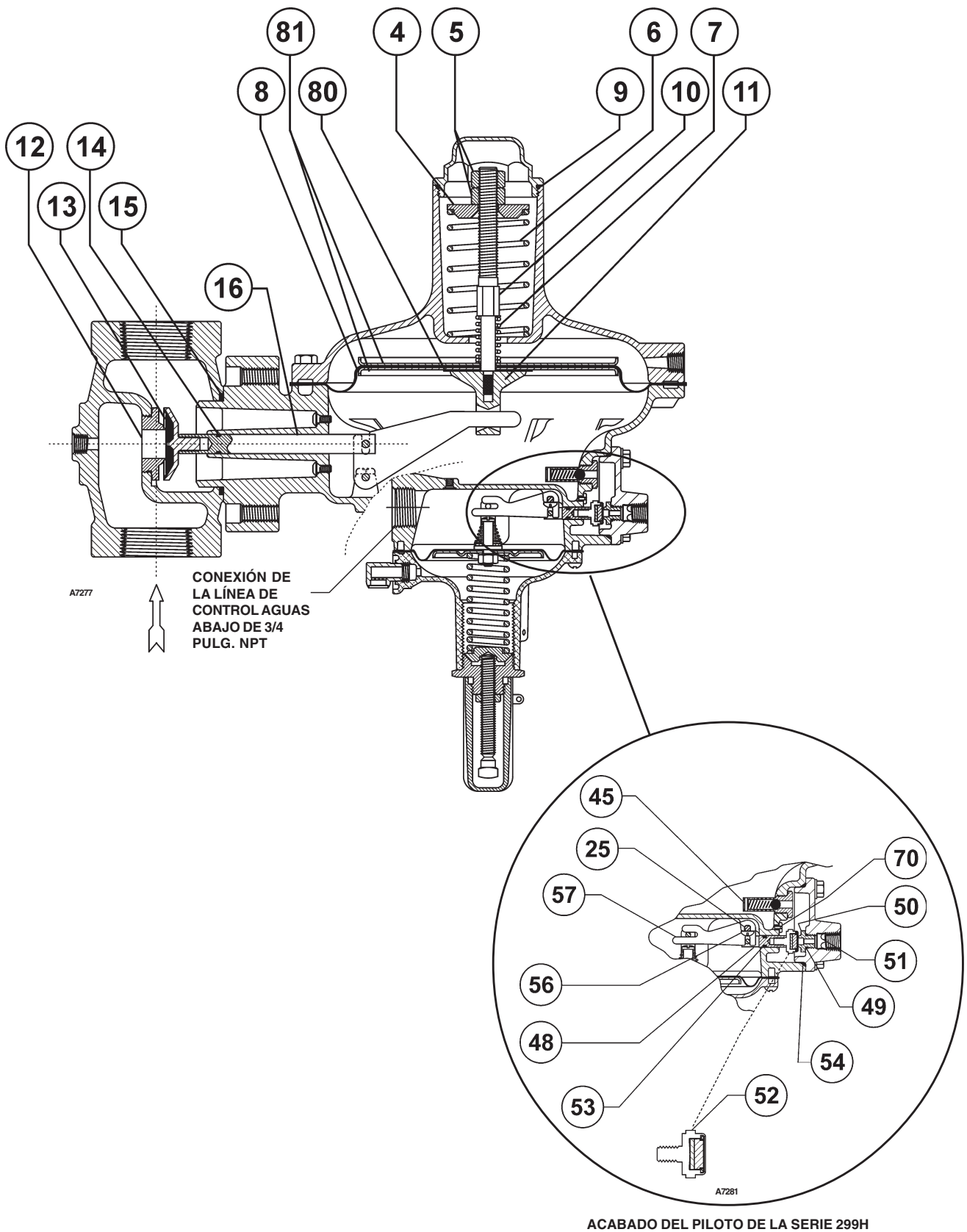
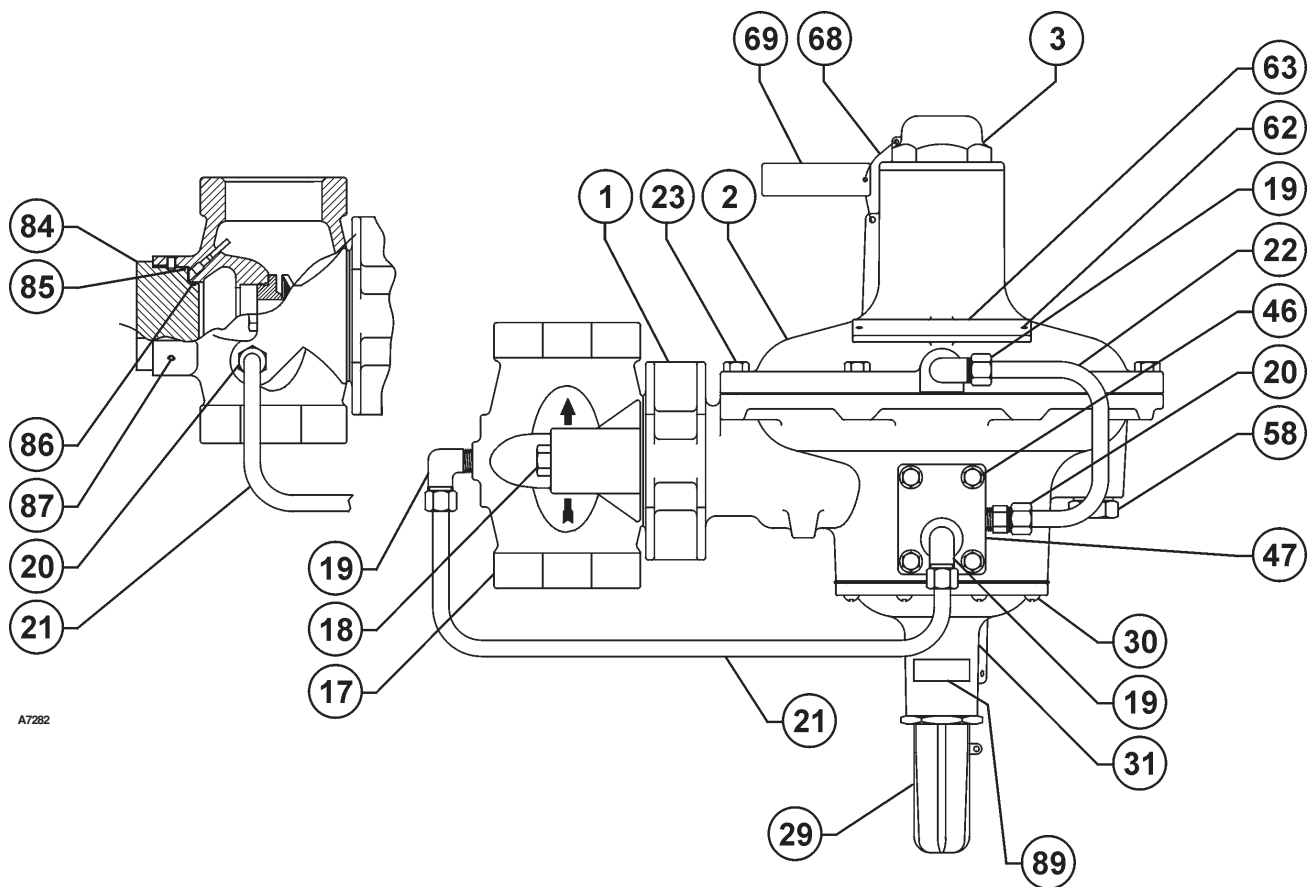


Figura 5. Conjunto interior de la serie 299H

# Tipo 299H



A7282

Figura 6. Conjunto exterior de la serie 299H

©Fisher Controls International, Inc., 2002; Reservados todos los derechos

Fisher y Fisher Regulators son marcas de propiedad de Fisher Controls International, Inc. El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Todas las demás marcas son propiedad de sus respectivos dueños.

El contenido de esta publicación se presenta sólo con propósitos informativos y, si bien se han realizado todas las acciones para asegurar su precisión, no debe interpretarse como garantías, expresas o implícitas, acerca de los productos o servicios descritos en este documento o acerca de su uso o aplicabilidad. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o las especificaciones de dichos productos en cualquier momento y sin aviso previo.

Para más informaciones, póngase en contacto con Fisher Controls, International:

Dentro de EE.UU. (800) 588-5853 – Fuera de EE.UU. (972) 542-0132

Italy – (39) 051-4190-606

Singapur – (65) 770-8320

México – (52) 57-28-0888

Impreso en EE.UU.

[www.FISHERregulators.com](http://www.FISHERregulators.com)

